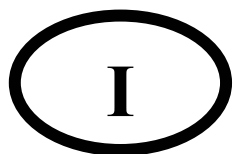
SETTORE DISPOSITIVI MEDICI

AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ' CERTIFICATO

UNI EN ISO 9001 & EN 13485

Cod. 3122 **I**

Manuale d'uso e manutenzione

STERILIZZATRICI A VAPORE

MODELLI

STERILIX 2 PLUS

STERILIX VACUUM PLUS

STERILIX STAR

La ditta Reverberi s.r.l. La ringrazia di aver acquistato un prodotto della sua gamma e La invita alla lettura del presente libretto.

All’interno troverà tutte le informazioni necessarie per un corretto utilizzo della macchina acquistata; La preghiamo pertanto di seguire attentamente le avvertenze contenute e di leggerlo in ogni sua parte.
Ci raccomandiamo inoltre che conservi il libretto in luogo adatto perché venga mantenuto inalterato.

Il contenuto di questo manuale può essere modificato senza preavviso né ulteriori obblighi, al fine di aggiungere variazioni e miglioramenti alle unità già inviate.

In questo libretto troverà anche un modulo di installazione che dovrà essere compilato in tutte le sue parti dal tecnico al momento dell’installazione della macchina.
Questo sarà il certificato di riferimento col quale sarà considerata valida la garanzia, esso dovrà essere rispedito unitamente al tagliando della stampante e al modulo di garanzia.

Indice generale:

1. INTRODUZIONE

La macchina descritta nel presente manuale d'uso e manutenzione è uno sterilizzatore a vapore appositamente studiato per la sterilizzazione della maggior parte dei materiali e degli utensili utilizzati negli studi odontoiatrici, ortodontici, in ambulatori ed ospedali in genere.

La macchina lavora alla temperatura di 134ºC con pressione 2,1 Bar, oppure a 121ºC con pressione 1,1 Bar controllati e mantenuti costanti da tre dispositivi meccanici ed elettronici che garantiscono una sterilizzazione ottimale unita ad una sicurezza totale.

I cicli di lavoro possono essere controllati visivamente da un display inserito nel pannello di comando della macchina, oppure da una stampante fornita su richiesta.

La macchina è costruita in modo che se l'operatore non esegue correttamente le operazioni di caricamento o se si verifica qualche inconveniente, il ciclo di lavoro si interrompe automaticamente ed essa segnala l'anomalia con un messaggio di errore sul display.

Non utilizzare la macchina per scopi diversi da quelli per i quali è stata realizzata.

In caso di demolizione attenersi alle normative vigenti nel paese in cui si esegue questa operazione.

Per evitare disturbi elettrici all'autoclave è importante accertarsi che il valore della resistenza di terra sia efficiente e ben coordinato con le protezioni del vostro impianto elettrico.

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

Le autoclavi della famiglia **STERILIX** sono studiate e realizzate tenendo conto delle esigenze dell'operatore quali la funzionalità, la praticità nell'utilizzo e la sicurezza.

Sono completamente automatiche ed elettronicamente servoassistite in ogni funzione, di modo che l'operatore sappia in qualsiasi momento quello che le macchine stanno facendo.

Hanno delle caratteristiche funzionali che le rendono uniche nel loro genere, vale a dire:

- **ACCENSIONE AUTOMATICA**, mediante la quale la resistenza elettrica mantiene la camera alla temperatura di 80°C per un massimo di 60 min., dopodiché se non utilizzata si autospegne.
- Le autoclavi **STERILIX** dopo ogni ciclo, se non viene aperto il portello entro 30 min., attiva un sistema di anti condensa.
- Riscaldamento graduale al fine di ottenere una temperatura più precisa e una migliore sterilizzazione.
- **CARICAMENTO AUTOMATICO** dell'acqua mediante una pompa elettrica.
- **CICLO DI ASCIUGATURA** incorporato: **STERILIX 2 PLUS** con un sistema termodinamico; **STERILIX VACUUM PLUS, STERILIX STAR, STERILIX STAR FAST** tramite una pompa del vuoto.
- **ESPULSIONE AUTOMATICA DELL'ARIA** contenuta all'interno della camera all'inizio del ciclo per favorire la massima saturazione del vapore.
- **DOPPIA VALVOLA DI SICUREZZA** per evitare le sovrapressioni.
- **TERMOSTATO DI SICUREZZA** per evitare le sovratemperature.
- **CHECK CONTROL** elettronico di ogni funzione con visualizzazione del messaggio.
- **CAMERA IN ACCIAIO INOX** 18/10 stampata e priva di saldature.
- **CAPACITA'** della camera di 15.5 lt. con la possibilità di inserire fino a cinque trays.
- **DOPPIO SERBATOIO** per l'acqua: **PRIMARIO DI CARICO** e **SECONDARIO DI SCARICO** più **TANICA DI RACCOLTA ACQUA USATA.**
- **PREVUOTO** tramite pompa vacuum a -700 mBar (nel modello STERILIX STAR e STERILIX STAR FAST).

Descrizione	Unità di misura	Valori	
Tensione di alimentazione	V	Alternata 230 ~	
Frequenza di alimentazione	Hz	50	
Potenza macchina	W	1500	2500 (solo per Mod. STERILIX STAR FAST)
Volume caldaia	mm	Ø 240 x 340	
Pressione di lavoro	Bar	2.1 - 1.1	
Dimensioni macchina X, Y, Z	mm	Prof.510 x Larg. 450 x H 400	
Peso lordo	Kg	49.5	
Dimensioni imballo X, Y, Z	mm	650X550X560	
Temperature di lavoro	°C	+ 3°C ...... + 35°C	
Distanza dalle pareti	cm	8 - 10	

X = profondità Y = larghezza Z = altezza

L'impianto elettrico è protetto dal pericolo di sovracorrenti con due fusibili ad intervento ritardato, posti all'interno della macchina del valore di 15 A (T 15 A) per il Mod. STERILIX STAR FAST e di 10 A (T 10 A) per gli altri modelli.

Le schede elettroniche di comando e di potenza proteggono i vari utilizzatori attraverso n°3 fusibili propri: n°2, ad intervento rapido, del valore di 1 A (F 1 A) e n°1 ad intervento ritardato del valore di 100 mA (T 100 mA). – (vedi schema elettrico allegato)

Consigliamo che solo un tecnico esperto possa eventualmente sostituire i suddetti fusibili.

Le macchine sono state progettate per lavorare fino ad un'altitudine di 1200 m. sul livello del mare. Per altitudini superiori è necessario rivolgersi alla ditta costruttrice che potrà provvedere con appositi modelli e/o accorgimenti.

Sono state effettuate prove per il livello di rumorosità. Il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A è inferiore ai 70 dB (A) e il livello di potenza acustica continuo equivalente ponderato A non supera gli 85 dB (A). Il valore di rumorosità riscontrato è quindi molto ridotto. Per questo motivo non sono previsti particolari accorgimenti per l'operatore (viste anche le caratteristiche di funzionamento in automatico dell'impianto).

DATI E CARATTERISTICHE DEL RECIPIENTE IN PRESSIONE:

N° di serie del recipiente, N° di serie della porta:	N° mese, N° anno (vedi etichetta interna)
Pressione max. di lavoro:	2,2 Bar.
Temperatura max. di lavoro:	160°C
Pressione min. di lavoro:	-0,9 Bar.
Pressione di prova:	8 Bar.
Norme di riferimento:	TRD 421
Volume del recipiente:	15,5 lt.

3. AVVERTENZE GENERALI

3.1 Norme di lavoro per l'operatore

- Indossare sempre dispositivi di protezione individuali secondo le direttive delle vigenti disposizioni antinfortunistiche.
- Non avvicinarsi alla macchina con materiale infiammabile.
- Non effettuare riparazioni o manutenzioni quando la macchina è in funzione o collegata alla presa di corrente o quando vi sono parti ad elevata temperatura.
- Si raccomanda l'uso della macchina a persone adulte e responsabili ed in luogo inaccessibile ai bambini.
- Utilizzare la macchina in luogo asciutto e protetto da precipitazioni atmosferiche.
- Controllare periodicamente lo stato del cavo di alimentazione.
- Nel caso di presenza di più persone sul luogo di lavoro si raccomanda di mantenere una opportuna distanza dalla macchina per evitare possibili involontari contatti con punti ad elevata temperatura.
- Non mettere mai in funzione l'apparecchio quando il cavo non è perfettamente integro o la cui struttura sia danneggiata.
- Si consiglia di tenere la porta semi – aperta e l'interruttore generale (10) spento in posizione "0" quando la macchina non viene utilizzata.

Si raccomanda di prestare particolare attenzione ai punti della macchina che si trovano ad alta temperatura sia durante il funzionamento che nel periodo successivo allo spegnimento.
In particolare fare attenzione a non avvicinare il viso alla parte superiore della macchina durante la fase di apertura del portello poiché si ha una leggera fuoriuscita di vapore. Pertanto si consiglia di aprire la porta restando a circa 50cm. di distanza.

Come specificato nelle caratteristiche tecniche, queste autoclavi lavorano ad una pressione che al massimo può raggiungere 2,2 Bar, pertanto si raccomanda all'operatore di non farne un utilizzo improprio e di non svolgere attività di manutenzione durante lo svolgimento dei cicli di sterilizzazione. Ricordiamo che la pressione è facilmente identificabile dal manometro posto sul fronte della macchina stessa.

Di norma occorre attendere dopo lo spegnimento almeno 20 minuti affinché si verifichi il raffreddamento completo della caldaia.

4. DISPOSIZIONE DEI COMANDI

Le autoclavi **STERILIX** sono composte da un'elegante carenatura verniciata a polveri epossidiche antigraffio **COLORE RAL 7035**. Non necessitano di particolarità per il funzionamento. Infatti per collegarla basta inserire la spina ad una presa di corrente a 230 V. La plancia comandi é elegante, leggibile ed é composta da: (vedi pag.9)

- 1 - TASTO TIMER

- 2 - INFO - DISPLAY

- 3 - PULSANTE PROGRAMMA 134°C

- 4 - LED INIZIO PROGRAMMA 134°C

- 5 - PULSANTE PROGRAMMA 121°C

- 6 - LED INIZIO PROGRAMMA 121°C

- 7 - PULSANTE POMPA

- 8 - LED LIVELLO MASSIMO

- 9 - LED LIVELLO MINIMO

- 10 - INTERRUTTORE GENERALE

- 11 - LEVA APERTURA PORTA

- 12 - RACCORDO PER CARICO ACQUA

- 13 - MANOMETRO PRESSIONE E DEPRESSIONE

- 14 - RACCORDO DI SCARICO ACQUA

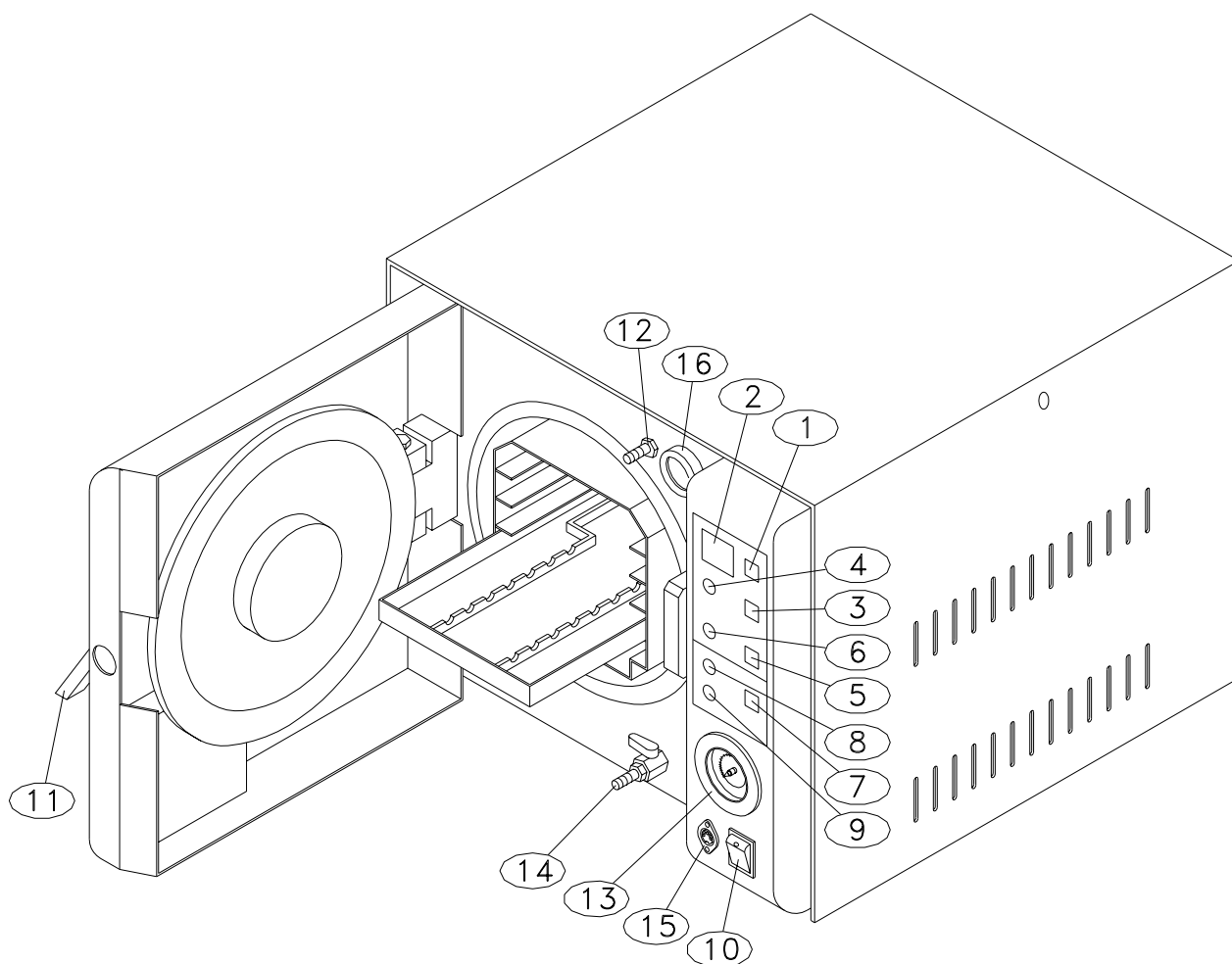
- 15 - PRESA PER COLLEGAMENTO STAMPANTE

- 16 - TAPPO RIEMPIMENTO ACQUA MANUALE (STERILIX 2 PLUS)

- 16 - FILTRO BATTERIOLOGICO (esclusa STERILIX 2 PLUS)

GLI ACCESSORI DI CORREDO SONO:

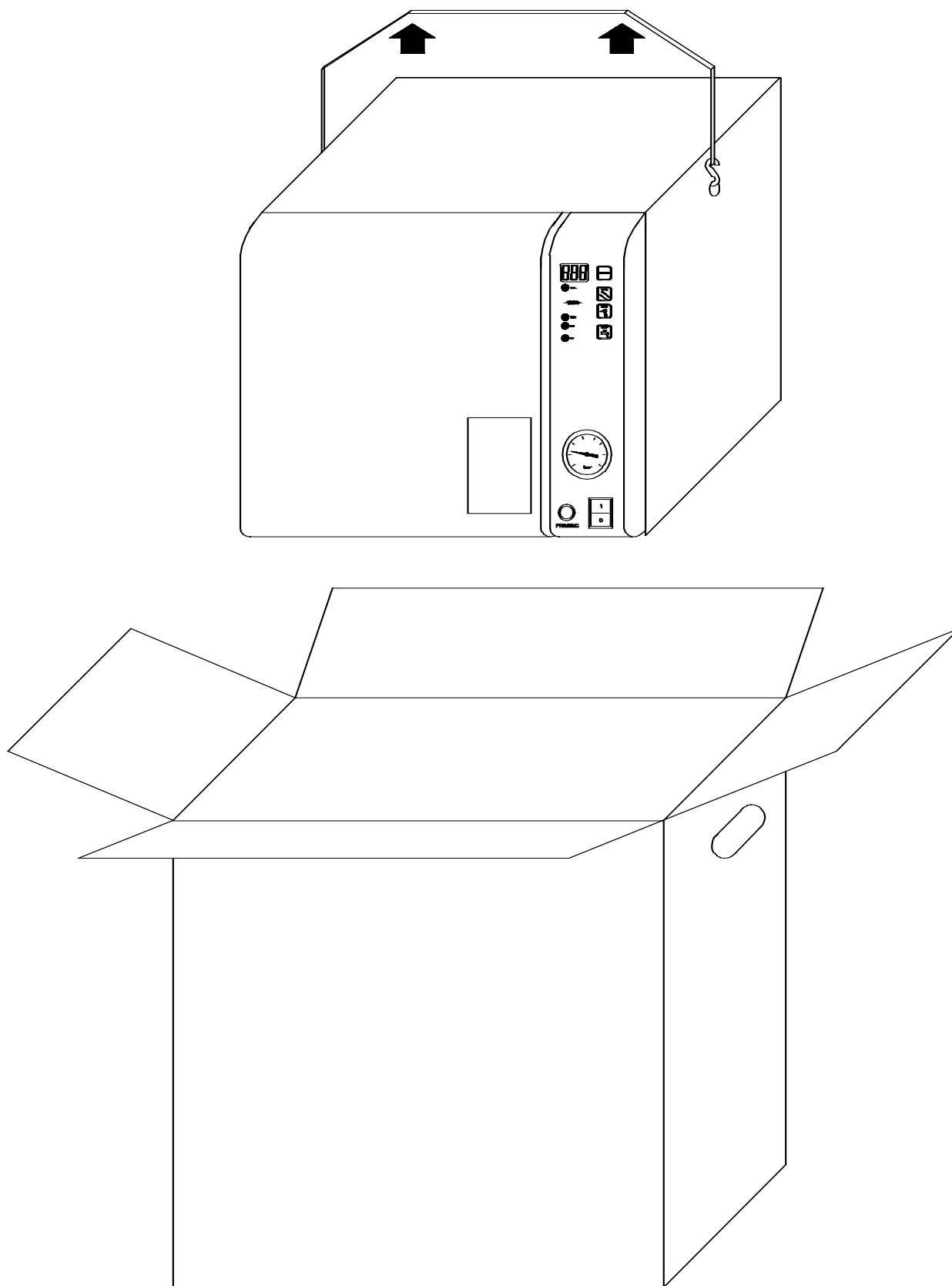
1 PORTATRAY, 5 TRAY, 1 UTENSILE PER ESTRAZIONE VASSOI E REGOLAZIONE PORTELLO, 1 TUBO CON FILTRO PER CARICAMENTO ACQUA, 1 TUBO PER SCARICO ACQUA, 1 TUBO TRASPARENTE Ø6 PER SCARICO ACQUA IN TANICA, 1 TUBO CON IMBUTO PER EVENTUALE CARICAMENTO ACQUA MANUALE (SOLO PER IL MOD. **STERILIX 2 PLUS**), 1 SPUGNETTA, 1 MANUALE D'USO, 1 TANICA DA 10LITRI, 1 MANIGLIA PER IL SOLLEVAMENTO.

12
16
2
1
4
3
6
5
8
7
9
11
14
13
15
10

5. AVVIAMENTO E MESSA IN MARCIA

Fare un ciclo di prove a vuoto della macchina servendosi di una stampante modello M 9002 o M 9003 di nostra produzione.
Conservare lo scontrino che dovrà essere allegato al modulo d'installazione e spedito unitamente alla garanzia.

5.1 Estrazione della macchina dall'imballo

La macchina viene consegnata all'interno di un imballo su di una paletta in legno all'interno del cartone: controllare che non presenti sfondamenti e che sia perciò in ottime condizioni.
La macchina deve essere stoccata in un ambiente asciutto e protetto da intemperie, con una temperatura compresa tra i +3°C e i +35°C.
La movimentazione deve avvenire senza scosse e con mezzi appropriati.
Aprire l'imballo senza capovolgere.
Togliere il polistirolo superiore e laterale. (il peso del modello è indicato nel cap. 2 relativo alle caratteristiche tecniche).
Sollevare la macchina in modo verticale con i 2 ganci presenti nella busta, all'interno dell'imballo, inserirli nei due fori presenti ai lati della carenatura **(vedi disegno a pag. 11)**, togliere il pluriball attorno e verificare che la macchina sia giunta integra in tutte le sue parti e completa di tutti gli accessori indicati nella lista di spedizione. In caso contrario contattare immediatamente il Nostro rivenditore.
L'imballo deve essere conservato per tutto il tempo di utilizzo della macchina e non solo per la durata della garanzia, in quanto l'autoclave potrebbe necessitare di tarature o messe a punto presso il costruttore o i centri di assistenza. L'imballo non originale non garantisce la corretta protezione della macchina durante il trasporto.
La composizione dell'imballo originale è la seguente:
- CARTONE BIWALL 3 ONDE
- SACCHETTO DI POLIETILENE PLURIBOLL
- SAGOME DI POLISTIROLO ESPANSO
- PALETTA INTERNA AL CARTONE

ILLUSTRAZIONE DELL'ESTRAZIONE DALL'IMBALLO

5.2 Installazione e controlli preliminari

E' compito dell'installatore verificare che il luogo di installazione della sterilizzatrice sia idoneo (CEI 62/4).

Installare l'autoclave in un luogo ben aerato e lontano da lavandini, fonti di calore, mole, e da qualsiasi altro macchinario.

Posizionare cautamente l'autoclave su di una superficie perfettamente piana, facendo attenzione a lasciare uno spazio di circa 8-10 cm intorno alla macchina per permettere una corretta aerazione, avendo cura di verificare che la camera interna della macchina sia perfettamente parallela al terreno.

Per poter controllare in modo semplice ed efficace se la macchina é posizionata correttamente, eseguire le seguenti indicazioni:

- Aprire la porta della macchina utilizzando la maniglia (11).
- Estrarre il porta trays completo di vassoi.
- Utilizzando un normale bicchiere, versare dell'acqua distillata all'interno della caldaia.
- Controllare come si dispone l'acqua sulla superficie della caldaia:
  se l'acqua si dispone uniformemente lungo tutta la profondità della caldaia significa che la macchina é posizionata correttamente; se l'acqua si accumula sulla parte anteriore o posteriore della caldaia significa che la macchina é inclinata in avanti o indietro.
- Per posizionare correttamente l'inclinazione della macchina, spessorare i piedini anteriori in modo che l'acqua si disponga meglio nella camera.
- Asciugare quindi l'acqua precedentemente versata e procedere con l'installazione.

Inserire la spina elettrica ad una presa di corrente **CON PORTATA MINIMA DI 16 Ampere DOTATA DI MESSA A TERRA**, accertandosi che la tensione di rete corrisponda a quella indicata sull'etichetta posta sul retro della macchina (230 Volt).

Le autoclavi della famiglia **STERILIX** possono utilizzare esclusivamente **ACQUA DISTILLATA**, ciò per garantire maggiore efficienza e durata alle componentistiche elettro-pneumatiche.

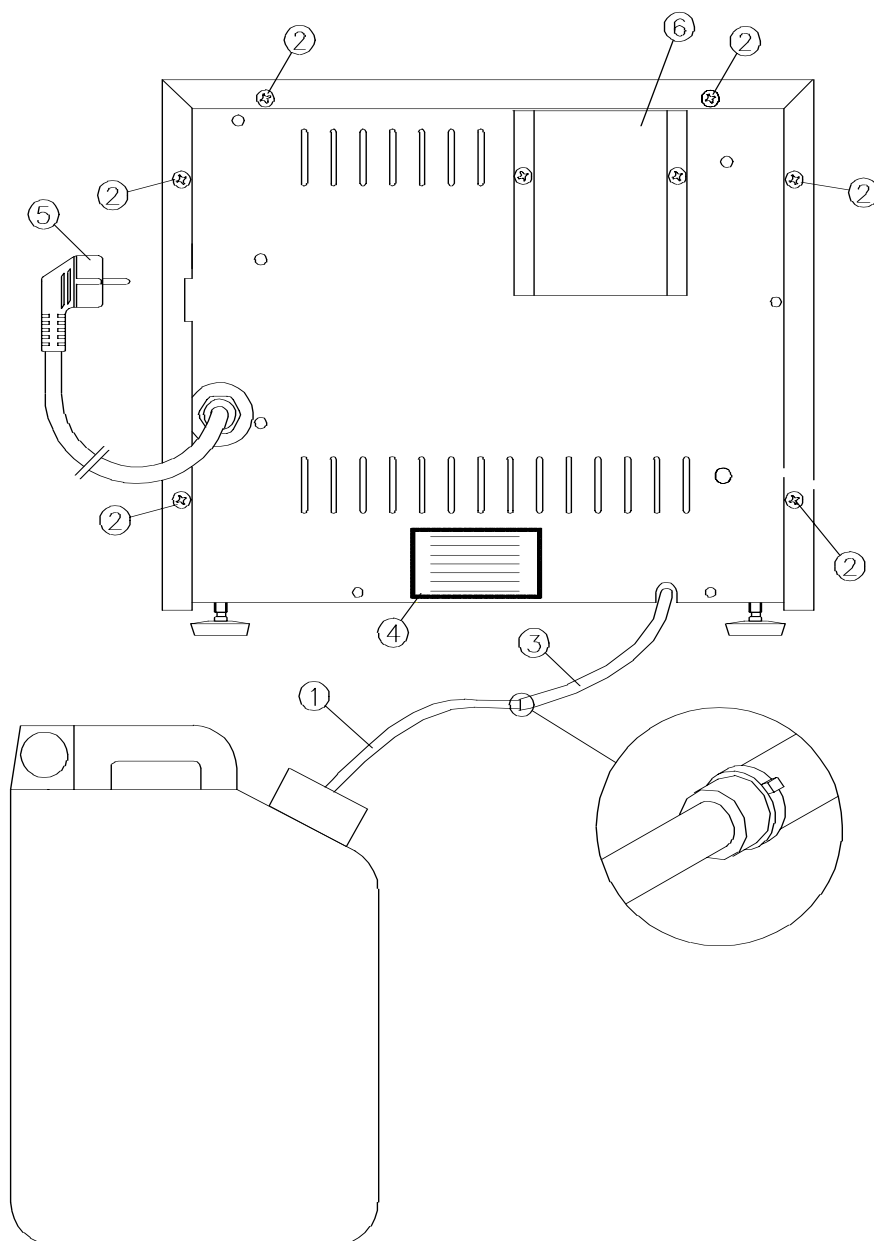
Non connettere mai la spina della macchina con una riduzione.

Non installare la macchina in località con altitudine al di sopra dei 1200 mt. sul livello del mare.

Nel caso rivolgersi alla ditta costruttrice per versioni speciali.

Controllare con una " bolla " o " livella " il piano in cui va appoggiato l'apparecchio che dovrà essere orizzontale.

Compilare il modulo di garanzia e spedirlo.

DESCRIZIONE PARTE POSTERIORE

1) Tubo tanica da collegare al tubo di scarico acqua usata "3".
2) Viti di fissaggio carenatura.
3) Tubo di scarico acqua usata da collegare alla tanica di raccolta attraverso il tubo "1".
4) Etichetta che presenta i seguenti dati: Modello, marcatura CE, tensione e frequenza di alimentazione, potenza assorbita, numero di serie, anno di costruzione, dati del costruttore.
5) Cavo di alimentazione con spina Shuko France.
6) Carter di protezione valvola di sicurezza.

5.3 Collegamento della stampante

Acquistare presso i ns. centri autorizzati le stampanti Reverberi codice M9002 senza datario oppure codice M9003 dotata di datario.
Per l'installazione basta collegare lo spinotto della stampante alla presa dell'autoclave n°. 15.
Poi collegare la spina della stampante a una presa di corrente.

- Leggere attentamente il manuale di uso della stampante in dotazione.
- Accendere l'interruttore della stampante.
- Accendere l'autoclave
- Durante il ciclo di sterilizzazione la stampante indicherà automaticamente il n°. progressivo del ciclo e le varie operazioni in corso. Se dotata del dispositivo apposito, alla fine del ciclo evidenzierà anche la data utilizzando il pulsante multi-funzione.

Il tecnico installatore dovrà archiviare le prime stampate dei cicli di sterilizzazione effettuati in prova presso lo studio dentistico.
Questo tagliando della stampante, unitamente al foglio di garanzia, dovrà essere inviato alla ditta costruttrice per rendere valida la garanzia.

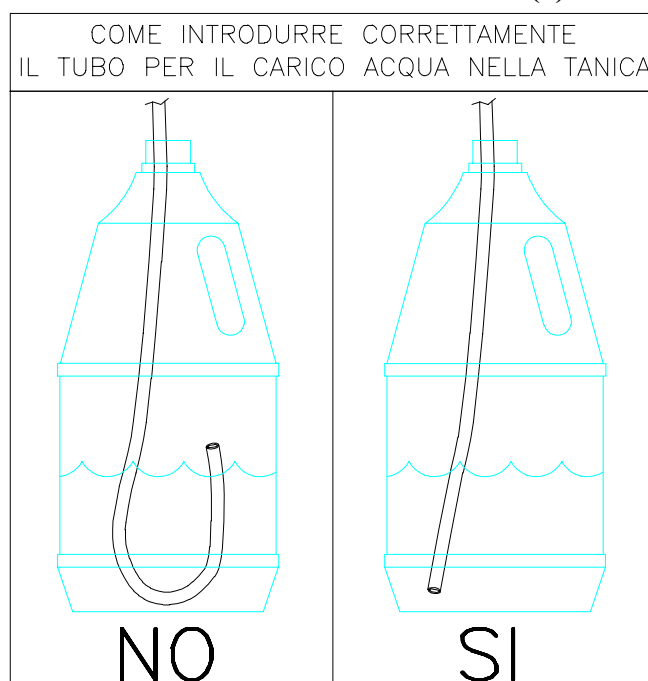
6. NORME GENERALI DI UTILIZZO

6.1 Modalità d'uso

APRIRE LO SPORTELLO.

AVVIARE la macchina premendo l'**interruttore generale (10)**.
Si illumina il display (2), compare il simbolo **[- - -]** seguito dal messaggio **[888],** da un **segnale sonoro e quindi dalla scritta PRE per brevissimo tempo**.

Alla prima installazione compare sul display (2) il **messaggio [H2O]** ed **il led di livello minimo (9) acceso**.

Riempire il **SERBATOIO PRIMARIO** con acqua distillata utilizzando il tubo in dotazione. Collegare l'estremità libera del tubo all'**innesto (12)** e immergere il tubo nel contenitore dell'acqua distillata come illustrato in figura. Premere il **PULSANTE PUMP (7)** per azionare la pompa e tenerlo premuto finché il display (2) non visualizzerà la scritta **[FUL]** accompagnata da un segnale sonoro e contemporaneamente si accenderà il **led verde di livello massimo (8)**.

Ultimata la fase di carico, compare un **numero** che indicherà la **temperatura** della camera al momento che può valere da 15° a 80°C.
Solo dopo i suddetti messaggi, la macchina é pronta e quindi é possibile inserire gli strumenti e procedere nella scelta dei programmi (121° - 134°).
Se una volta azionato l'interruttore generale non viene digitato nessun programma prima di 30 min., le macchine si spengono automaticamente ed il display (2) visualizza la scritta **[SLP]** che indica il cessato riscaldamento. I mod. **STERILIX** dopo ogni ciclo, se non viene aperto il portello entro 30 minuti, mantiene un sistema di anti-condensa.

6.2 Fine lavoro

Al termine delle operazioni posizionare l'interruttore generale verde (10) in posizione di 0 e aprire il portello.

All'atto dello spegnimento della macchina, prestare particolare attenzione alla temperatura dei diversi componenti.
Occorre attendere alcuni minuti prima del raffreddamento.

7. DISPOSIZIONE DEGLI OGGETTI DA STERILIZZARE

Gli oggetti da sterilizzare devono essere preventivamente puliti e privi di residui di sangue, incrostazioni, corpi estranei ecc., poiché questi possono causare danni ai materiali da sterilizzare, ai componenti dell'autoclave e non assicurano una perfetta sterilizzazione.

Tali strumenti devono essere di materiale NON ferroso in quanto potrebbero danneggiare gli altri strumenti o l'autoclave stessa.

Pertanto, per avere una perfetta sterilizzazione, è importante agire come segue:

1. Lavare e spazzolare gli strumenti con acqua corrente subito dopo l'uso per togliere ogni residuo.
2. Passare gli strumenti nella macchina ad ultrasuoni con acqua distillata e soluzione detergente, se possibile .
3. Risciacquare accuratamente gli strumenti in acqua demineralizzata per evitare macchie di calcare.
4. Asciugare gli strumenti per evitare che rimanga acqua che possa causare ossidazioni.
5. Lavare, risciacquare ed asciugare anche i trays (vassoi) in dotazione ed assicurarsi che siano perfettamente puliti.
6. Consigliamo per il materiale imbustato l'uso del supporto fornito come optional art. M9050 per assicurare una perfetta asciugatura.
7. Nel caso si debbano sterilizzare strumenti non imbustati è consigliabile ricoprire i trays con un tovagliolo di carta o stoffa per evitare il contatto diretto con la loro superficie: sconsigliamo l'appoggio diretto sul vassoio.
8. Forbici e pinze devono essere leggermente aperte, è consigliabile che gli specchietti ed i contenitori siano sterilizzati e rivolti verso il basso.
9. Per una migliore sterilizzazione sarebbe opportuno tenere separati gli strumenti. Un eccessivo sovraccarico potrebbe compromettere la sterilizzazione.
10. Nel caso si voglia sterilizzare materiale imbustato sui vassoi bisogna posizionare la busta con la parte trasparente rivolta verso il basso ed evitare la sovrapposizione. Consigliamo di usare buste con poco scarto, la sovrapposizione dei lembi rende difficoltosa l'asciugatura.
11. La macchina può funzionare fino a un carico massimo di kg. 3

Sterilizzazione dei manipoli:

- ➢ Leggere attentamente il manuale d'uso del manipolo facendo particolare attenzione alla parte riguardante la sterilizzazione.
- ➢ Avvolgere il manipolo nel panno apposito per la sterilizzazione.
- ➢ Mettere il manipolo così avvolto in un tray NON forato per evitare che l'eventuale fuoriuscita di olio lubrificante inquini le tubazioni della autoclave.
- ➢ Procedere alla sterilizzazione a 121°C con ciclo breve.
- ➢ Fare attenzione che a fine della sterilizzazione venga subito tolto dall'autoclave.
- ➢ Sconsigliamo la sterilizzazione del manipolo utilizzando il ciclo notte.

Per utilizzare la SOTTRAZIONE DEI MINUTI bisogna pesare il carico da sterilizzare che non dovrà superare 1,5 kg.

È obbligatorio introdurre ad ogni ciclo un indicatore chimico per la validazione della sterilizzazione.

8. SELEZIONE DEI PROGRAMMI

8.1 Programma 121ºC

Ottimale per manipoli, altro tipo di strumentario rotativo, strumentario vario imbustato e non, materiali plastici e liquidi.

PORTELLO APERTO CON INTERRUTTORE (10) SPENTO IN POSIZIONE "O" (OFF)

Introdurre i vassoi contenenti gli oggetti da sterilizzare

Accendere l'interruttore (10)

Premendo il pulsante (5) di inserimento programma si accende il **led corrispondente (6)** e il display visualizza per alcuni secondi il messaggio **[PR2]**.

Chiudere accuratamente la porta solo quando sul display appare un numero fisso NON lampeggiante che indica la temperatura della camera, serrando con l'apposita **leva (11)**.

Alla chiusura della porta ha inizio la fase automatica di riscaldamento e successivamente di sterilizzazione. Nel caso la temperatura all'interno fosse alta potrebbe partire non subito ma più tardi.

Il ciclo di 121° C ha una durata di **45 minuti**, di cui gli ultimi 15 min. sono dedicati alla asciugatura degli oggetti.
Il display infatti visualizza il numero **45 lampeggiante** e ci informa che è in fase di preriscaldamento.

Quando la pressione all'interno della camera raggiunge un valore di circa **1 Bar**, verificabile dal **manometro (13),** e la macchina ha raggiunto la temperatura prefissata, avrà inizio il ciclo di sterilizzazione: sul display che visualizza il tempo decrescente cesseranno di lampeggiare i minuti scelti e lampeggerà solo il simbolo [**-**].

Nell'ultima fase comparirà sul **display (2)** una sigla che ci indica il tempo residuo della fase automatica di asciugatura [A15].

Si avrà la decompressione della camera e quindi l'azzeramento della pressione sul **manometro (13)**.

Al termine, sul display, compare per alcuni secondi la scritta **[End]** accompagnata da un segnale acustico e successivamente la sigla **[Str]**. A questo punto è possibile aprire la porta alzando l'apposita **leva (11)** ed estrarre gli strumenti perfettamente sterilizzati.

N.B. UNA VOLTA CHIUSO LO SPORTELLO DELLA MACCHINA E INSERITO UN PROGRAMMA, E' ASSOLUTAMENTE VIETATO RIAPRIRLA PER QUALSIASI MOTIVO (ES. volere inserire strumentario dimenticato) FINCHÈ NON COMPARE SUL DISPLAY (2) LA SCRITTA [Str].

8.2 Programma 134ºC

Ottimale per strumentario imbustato e non e per oggetti senza meccanismi

PORTELLO APERTO CON INTERRUTTORE (10) SPENTO IN POSIZIONE “O” (OFF)

Introdurre i vassoi contenenti gli oggetti da sterilizzare

Accendere l’interruttore (10)
Premere il pulsante (3) di inserimento programma si accende il **led corrispondente (4)** e il display visualizza per alcuni secondi il messaggio **[PR1]**.

Chiudere accuratamente la porta solo quando sul display appare un numero fisso NON lampeggiante che indica la temperatura della camera, serrando con l’apposita **leva (11)**.

Alla chiusura della porta ha inizio la fase automatica di riscaldamento e successivamente di sterilizzazione. Nel caso la temperatura all’interno fosse alta potrebbe partire non subito ma più tardi.

Il ciclo di 134° C ha una durata di **35 minuti**, di cui gli ultimi 15 min. sono dedicati alla asciugatura degli oggetti (15 min.).
Il display infatti visualizza il numero **35 lampeggiante** e ci informa che è in fase di preriscaldamento.

Quando la pressione all'interno della camera raggiunge un valore di circa **2,1 BAR**, verificabile dal **manometro (13)** e la macchina ha raggiunto la temperatura prefissata (il led di inizio ciclo (4) lampeggia), avrà inizio il ciclo di sterilizzazione: sul display che visualizza il tempo decrescente cesseranno di lampeggiare i minuti scelti e lampeggerà solo il simbolo [**-**].

Nell’ultima fase comparirà sul **display (2)** una sigla che ci indica il tempo residuo della fase automatica di asciugatura [A15].

Si avrà la decompressione della camera e quindi l’azzeramento della pressione sul **manometro (13)**.

Al termine, sul display, compare per alcuni secondi la scritta **[End]** accompagnata da un segnale acustico e successivamente la sigla **[Str]**. A questo punto è possibile aprire la porta alzando l’apposita **leva (11)** ed estrarre gli strumenti perfettamente sterilizzati.

N.B. UNA VOLTA CHIUSO LO SPORTELLO DELLA MACCHINA E INSERITO UN PROGRAMMA, È ASSOLUTAMENTE VIETATO RIAPRIRLA PER QUALSIASI MOTIVO (ES. volere inserire strumentario dimenticato) FINCHÈ NON COMPARE SUL DISPLAY (2) LA SCRITTA [Str].

8.3 Programma frazionato 121°/134° (solo per mod. STERILIX STAR e STAR FAST)

Ottimale per strumentario imbustato, non imbustato, corpi cavi e box

PORTELLO APERTO CON INTERRUTTORE (10) SPENTO IN POSIZIONE “O” (OFF)

Introdurre i vassoi contenenti gli oggetti da sterilizzare

Accendere l’interruttore (10)

Premere il pulsante (1) più volte fino alla comparsa sul display del messaggio **[FRA]**.

A volte la sigla **[FRA]** si alterna con **[H2O]**, pertanto introdurre acqua **premendo il pulsante (7)** finché la pompa non si ferma ed appare il messaggio **[FUL]**. Si consiglia di vuotare anche il serbatoio dell’acqua usata anche se non appare il messaggio **[USD]**.

Scegliere la temperatura del ciclo del ciclo desiderato tramite i pulsanti **(3)** e **(5)**.

Chiudere accuratamente la porta solo quando sul display appare un numero fisso NON lampeggiante che indica la temperatura della camera, serrando con l’apposita **leva (11)**.

Alla chiusura della porta ha inizio la fase automatica di riscaldamento e successivamente di sterilizzazione. Nel caso la temperatura all’interna fosse alta potrebbe partire non subito ma più tardi.

A scelta dedurre il tempo secondo la tabella 8.4 con il pulsante **(1)**, in relazione al materiale da sterilizzare.

Nell’ultima fase comparirà sul **display (2)** una sigla che indica il tempo residuo della fase automatica di asciugatura [A15].

Si avrà la decompressione della camera e quindi l’azzeramento della pressione sul **manometro (13)**.

Al termine, sul display, compare per alcuni secondi la scritta **[End]** accompagnata da un segnale acustico e successivamente la sigla **[Str]**. A questo punto è possibile aprire la porta alzando l’apposita **leva (11)** ed estrarre gli strumenti perfettamente sterilizzati.

N.B. UNA VOLTA CHIUSO LO SPORTELLO DELLA MACCHINA E INSERITO UN PROGRAMMA, È ASSOLUTAMENTE VIETATO RIAPRIRLA PER QUALSIASI MOTIVO (ES. volere inserire strumentario dimenticato) FINCHÈ NON COMPARE SUL DISPLAY (2) LA SCRITTA [Str].

8.4 Programma di asciugatura supplementare (DRY)

Ottimale per lo strumentario imbustato che risulta ancora umido dopo la sterilizzazione.

PORTELLO APERTO CON INTERRUTTORE (10) SPENTO IN POSIZIONE “O” (OFF)

Introdurre i vassoi contenenti gli oggetti da sterilizzare

Accendere l’interruttore (10)

Premere il pulsante (1) più volte fino alla comparsa sul display del messaggio **[DRY]**.

Alla chiusura della porta ha inizio la fase di asciugatura supplementare che durerà 9 minuti.
Il messaggio **[DRY]** lampeggerà per tutta la durata del ciclo fino a quando non riapparirà **[Str]**.

Per evitare di danneggiare lo strumentario è importante non eseguire il ciclo di asciugatura supplementare nel caso gli strumenti siano già asciutti al termine del normale ciclo di sterilizzazione. Questo soprattutto in riguardo di strumenti non imbustati.

8.5 Test di Bowie & Dick (solo per mod. Sterilix Star , Star Fast e Vacuum Plus)

PORTELLO APERTO CON INTERRUTTORE (10) SPENTO IN POSIZIONE “O” (OFF)

Introdurre i vassoi contenenti al centro il pacchetto per il test adatto per autoclavi a vapore con pompa di vuoto.

Accendere l’interruttore (10).

Premere il pulsante (1) più volte fino alla comparsa sul display del messaggio **[Bod]** lampeggiante.

Chiudere accuratamente la porta solo quando sul display appare un numero fisso NON lampeggiante che indica la temperatura della camera, serrando con l’apposita **leva (11)**.

Alla chiusura della porta ha inizio la fase automatica di riscaldamento e successivamente il test. Nel caso la temperatura all’interna fosse alta potrebbe partire non subito ma più tardi.

Il messaggio **[Bod]** rimarrà lampeggiante fino a che la pressione segnata sul manometro non indicherà 2,1bar, per poi diventare fissa.

Il test ha una durata di 3’ senza possibilità di deduzione minuti.

Terminato il test apparirà il messaggio alternato **[Bod] [End]**.

Se la stampante è collegata verrà emesso uno scontrino con la scritta finale BOWIE DICK TEST END.

N.B.   UNA VOLTA CHIUSO LO SPORTELLO DELLA MACCHINA E INSERITO UN PROGRAMMA, È ASSOLUTAMENTE VIETATO RIAPRIRLA PER QUALSIASI MOTIVO (ES. volere inserire strumentario dimenticato) FINCHÈ NON COMPARE SUL DISPLAY (2) LA SCRITTA [Bod] [End].

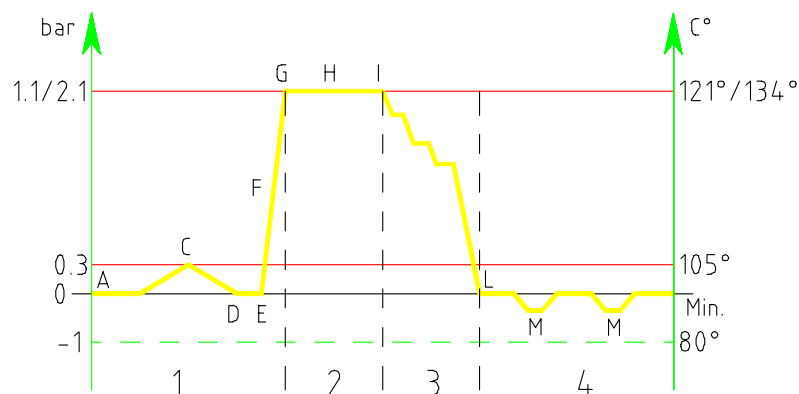
8.6 Tabella di sterilizzazione

CICLO DI STERILIZZAZIONE STANDARD					***CICLO DI STERILIZZAZIONE RIDOTTO***		
Programmi	*Materiali*	*Minuti visualizzati*	*Minuti di asciugatura*	*Minuti di sterilizzazione*	*Minuti di sottrazione*	*Minuti residui obbligatori*	*Minuti visualizzati comprensivi di asciugatura*
Pr 01 non imbustato 134°	- solidi metallici - vetrerie	35	15	20	15	5	20
Pr 01 imbustato 134°	- strumenti metallici - tessuti - garze e cotone	35	15	20	Non consigliabile	Non consigliabile	35
Pr 02 non imbustato 121°	- solidi metallici - materiali in gomma - materiali in plastica	45	15	30	15	15	30
Pr 02 imbustato 121°	- manipoli - turbine - solidi delicati - materiali in gomma - materiali in plastica	45	15	30	Non consigliabile	Non consigliabile	45
Pr dry Asciugatura supplementare per materiali imbustati	- materiali imbustati o protetti, escluse turbine e manipoli	DrY	9	/	/	DrY	DrY
Str Ciclo notte mantenimento	- materiali imbustati o protetti, escluse turbine e manipoli	Str	Asciugatura di mantenimento 10 h.	/	/	/	/
FRA (Frazionato) 134° (Star e Star Fast)	- Box - Corpi cavi	35	15	20	/	/	/
FRA (Frazionato) 121° (Star e Star Fast)	- Box - Materiali plastici	45	15	30	/	/	/

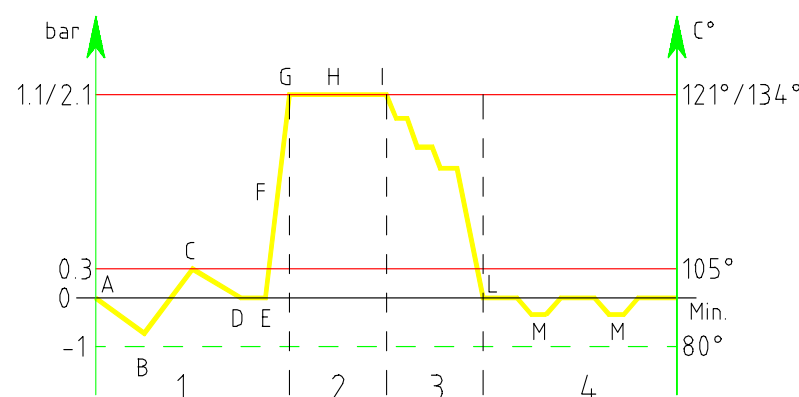
8.7 Note e avvertenze

1- Per la sterilizzazione dei materiali attenersi scrupolosamente alle indicazioni del costruttore.
2- Per la conservazione dei materiali sterilizzati imbustati e non, i vassoi dovranno essere posizionati negli appositi armadi dotati di lampade a raggi ultravioletti adibiti a questo uso specifico.
3- Per le conservazioni più prolungate consigliamo i ns. vassoi con coperchio cod. 1474 + 2682 porta vassoi cod. 2631 forniti su richiesta.
4- Per ogni sterilizzazione si ricorda che è consigliabile introdurre un indicatore chimico che possiamo fornirvi: cod. 1468 su richiesta.
5- Si consiglia di acquistare una stampante con datario cod. M 9003 per l’archiviazione e la conservazione degli avvenuti cicli di sterilizzazione e anche per eventuali anomalie.
6- Nella camera devono sempre essere presenti i trays ed il porta trays. Senza questi accessori all’interno della camera si verificano pressioni e temperature anomale che potrebbero fare abortire il ciclo.
7- E’ consigliabile introdurre ad ogni carico da sterilizzare una fiala con spore di cultura per verificare la validità della sterilizzazione.
8- Per la sterilizzazione di materiali imbustati è molto importante utilizzare il supporto art. M9050; questo supporto può contenere fino a 20 buste (max. 3 strumenti ogni busta). Per usare questo supporto è indispensabile togliere dalla camera il supporto e tutti i trays. Il vassoio non forato può essere usato solo per la sterilizzazione delle turbine (manipoli) per evitare la dispersione di lubrificanti nella camera. Per la sterilizzazione del materiale imbustato usare solo trays forati e togliere comunque dalla camera quelli non forati. Alla fine della sterilizzazione, se le buste non sono ben secche, è necessario fare il ciclo di asciugatura supplementare selezionandolo con il tasto **(1)**.

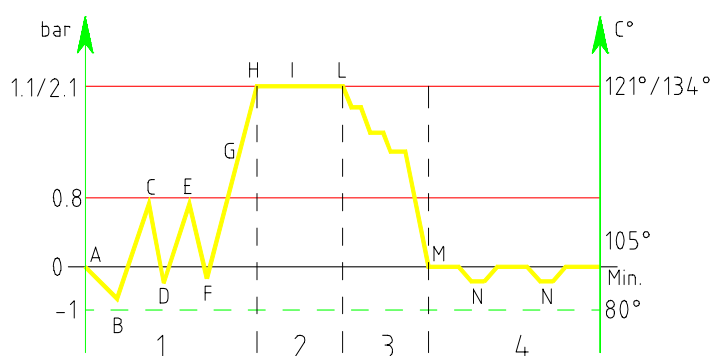
8.8 Diagrammi dei cicli

CICLO STANDARD (solo mod. STERILIX 2 PLUS)

1) Tempo di equilibrio
2) Sterilizzazione e mantenimento della T°
3) Asciugatura
4) Mantenimento

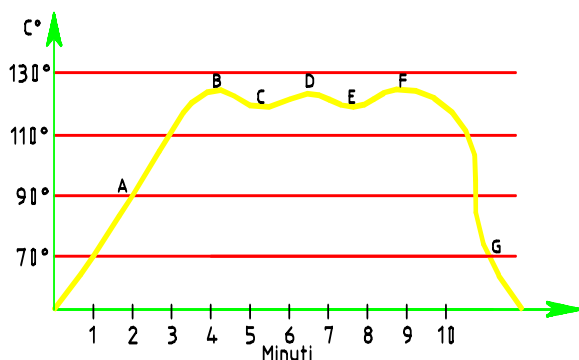
A - Chiusura porta
C - Riscaldamento per 1 minuto
D - Scarico pressione fino a Ø bar
E - Inizio salita in pressione
F - Verifica pressione a 0,9 bar
G - Inizio sterilizzazione
H - Controllo costante della sterilizzazione
I - Scarico ed inizio asciugatura
L - Fine ciclo e inizio mantenimento
M - Depressione termodinamica e asciugatura

CICLO UNIFRAZIONATO (solo mod. STERILIX VACUUM PLUS, STERILIX STAR e STERILIX STAR FAST)

1) Tempo di equilibrio con vuoto
2) Sterilizzazione e mantenimento della T°
3) Asciugatura
4) Mantenimento

A - Chiusura porta
B – Depressione ed entrata acqua in camera
C - Riscaldamento per 1 minuto
D - Scarico pressione fino a Ø bar
E - Inizio salita in pressione
F - Verifica pressione a 0,9 bar
G - Inizio sterilizzazione
H - Controllo costante della sterilizzazione
I - Scarico ed inizio asciugatura
L - Fine ciclo e inizio mantenimento
M - Depressione termodinamica e asciugatura

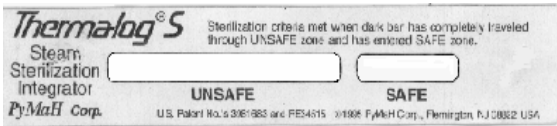
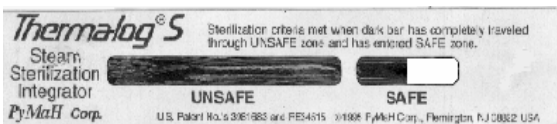
CICLO FRAZIONATO (solo mod. STERILIX STAR e STERILIX STAR FAST)

1) Tempo di equilibrio con vuoto
2) Sterilizzazione e mantenimento della T°
3) Asciugatura
4) Mantenimento

A - Chiusura porta
B,C,D,E ,F – Vuoto frazionato a 3 picchi
G - Verifica pressione a 0,9 bar
H - Inizio sterilizzazione
I - Controllo costante della sterilizzazione
L - Scarico ed inizio asciugatura
M - Fine ciclo e inizio mantenimento
N - Depressione termodinamica e asciugatura

CICLO DI ASCIUGATURA SUPPLEMENTARE (tutti i modelli)

A – Aumento della temperatura
B – Raggiungimento della temperatura
C – Stabilizzazione della temperatura
D,E,F – Mantenimento costante della temperatura
G - Raffreddamento

8.9 Proposta di controllo mensile

Esempio di modulo di verifica

Dati della sterilizzatrice			
Marca	Modello	Anno di acquisto	Osservazioni

Verifica interna periodica

ESEMPIO

Data	Durata ciclo dal display	Temperatura ciclo	Indicatore
07/11/2000	20’	134°	VAPOR LINE

Per ogni verifica si allega l’indicatore utilizzato.

Si raccomanda l’utilizzo di indicatori biologici. In alternativa si illustrano 3 tipi di integratori.

	VAPOR LINE (COD. 1468)	THERMALOG S	HELIX TEST* (COD.3369)
ORIGINALE			
VIRATO			

* E’ necessario inserire l’indicatore nell’apposito contenitore. Da utilizzarsi solo per modello STERILIX STAR e STERILIX STAR FAST nei cicli 134°.

In caso l’indicatore non sia virato riprovare una seconda volta sottraendo meno minuti al ciclo di sterilizzazione.
Il ciclo DRY (di asciugatura) non è da verificare con gli indicatori.

8.10 Esempi di stampe di cicli corretti

FRA

Frazionato 134° DEDUCTION

(solo modello STERILIX STAR e STAR FAST)

```
CYCLE N      = 0002
TEMPERATURE =  69°C
START HEATING :
PAST TIME =   1´
TEMPERATURE =  71°C
VACUUM OK
PAST TIME =  16´
TEMPERATURE =  89°C
VACUUM OK
PAST TIME =  26´
TEMPERATURE =  97°C
VACUUM OK
PAST TIME =  32´
TEMPERATURE = 110°C
AIR EXIT-START PRESSURE
PAST TIME =  32´
PRESSURE 1BAR OK AT
TEMPERATURE = 115°C
PAST TIME =  41´
TEMPERATURE = 134°C
START STERRILIZ. :
TIME 20´ :  134° C
TIME 19´ :  134° C
TIME 18´ :  135° C
TIME 17´ :  134° C
TIME 16´ :  134° C
TIME 15´ :  134° C

START DRY CICLE
 - - - - - - - - - - - - - -

TIME 14´ :  134° C
TIME 13´ :  118° C
TIME 12´ :  112° C
TIME 11´ :  105° C
TIME 10´ :  103° C
TIME  9´ :  103° C
TIME  8´ :  106° C
TIME  7´ :  106° C
TIME  6´ :  111° C
TIME  5´ :  111° C
TIME  4´ :  115° C
TIME  3´ :  114° C
TIME  2´ :  116° C
TIME  1´ :  115° C
PAST TIME =  61´
TEMPERATURE = 115°C
END CYCLE WITH :

DEDUCT TIME      : 15´
CYCLE TIME       : 35M
SELECTION TEMPERATURE 13
4

      STERILIX
```

PR1

134° DEDUCTION

(solo modello STERILIX VACUUM PLUS, STAR e STAR FAST)

```
CYCLE N      = 0011
TEMPERATURE =  73°C
START HEATING :
PAST TIME =   0´
TEMPERATURE =  82°C
VACUUM OK
PAST TIME =   6´
TEMPERATURE = 105°C
AIR EXIT-START PRESSURE
PAST TIME =   8´
PRESSURE 1BAR OK AT  :
TEMPERATURE = 116°C
PAST TIME =  13´
TEMPERATURE = 134°C
START STERRILIZ. :
TIME 20´ .  134° C
TIME 19´ :  135° C
TIME 18´ :  135° C
TIME 17´ :  134° C
TIME 16´ :  134° C
TIME 15´ :  134° C

START DRY CICLE
 - - - - - - - - - - - - - -

TIME 14´ :  134° C
TIME 13´ :  115° C
TIME 12´ :  115° C
TIME 11´ :  114° C
TIME 10´ :  121° C
TIME  9´ :  117° C
TIME  8´ :  121° C
TIME  7´ :  116° C
TIME  6´ :  118° C
TIME  5´ :  114° C
TIME  4´ :  116° C
TIME  3´ :  112° C
TIME  2´ :  113° C
TIME  1´ :  110° C
PAST TIME =  33´
TEMPERATURE = 111°C
END CYCLE WITH :

DEDUCT TIME      : 15´
CYCLE TIME       : 35M
SELECTION TEMPERATURE:13
4

      STERILIX
```

PR2

121° DEDUCTION

(solo modello STERILIX VACUUM PLUS, STAR e STAR FAST)

```
CYCLE N      = 0010
TEMPERATURE =  50°C
START HEATING :
PAST TIME =   1´
TEMPERATURE =  50°C
VACUUM OK
PAST TIME =  11´
TEMPERATURE = 105°C
AIR EXIT-START PRESSURE
PAST TIME =  14´
PRESSURE 1BAR OK AT  :
TEMPERATURE = 116°C
PAST TIME =  17´
TEMPERATURE = 121°C
START STERRILIZ. :
TIME 30´ :  121° C
TIME 29´ :  122° C
TIME 28´ :  122° C
TIME 27´ :  121° C
TIME 26´ :  121° C
TIME 25´ :  121° C
TIME 24´ :  121° C
TIME 23´ :  121° C
TIME 22´ :  121° C
TIME 21´ :  121° C
TIME 20´ :  121° C
TIME 19´ :  121° C
TIME 18´ :  121° C
TIME 17´ :  121° C
TIME 16´ :  121° C
TIME 15´ :  121° C

START DRY CICLE
 - - - - - - - - - - - - - -

TIME 14´ :  121° C
TIME 13´ :  109° C
TIME 12´ :  103° C
TIME 11´ :  101° C
TIME 10´ :  108° C
TIME  9´ :  101° C
TIME  8´ :  111° C
TIME  7´ :  105° C
TIME  6´ :  120° C
TIME  5´ :  111° C
TIME  4´ :  123° C
TIME  3´ :  116° C
TIME  2´ :  124° C
TIME  1´ :  117° C
PAST TIME =  47´
TEMPERATURE = 123°C
END CYCLE WITH :

DEDUCT TIME      : 15´
CYCLE TIME       : 45M
SELECTION TEMPERATURE:12
1

      STERILIX
```

9. NOZIONI UTILI

A - Sulla plancia comandi abbiamo un apposito tasto **DEDUCTION (1)** che ci permette, qualora lo si desideri, di **ridurre** il tempo di sterilizzazione (da 1 a 15 minuti) mantenendo inalterata la durata del ciclo di asciugatura.
Questo tasto va azionato a programma scelto e subito dopo la chiusura dello sportello quando compare il numero lampeggiante indicante i minuti di sterilizzazione.

N.B. L'operazione di riduzione del tempo va eseguita soltanto quando in camera abbiamo oggetti o strumentario **NON IMBUSTATO!**

B - La macchina é programmata in modo che se durante la sterilizzazione viene a mancare corrente, il display (2) visualizza il messaggio **[rEt]** interrompendo il ciclo in corso di svolgimento.
È necessario ripetere la sterilizzazione aprendo la porta e impostando nuovamente il programma prescelto.

C - Le sterilizzatrici mod. **STERILIX VACUUM PLUS, STERILIX STAR e STERILIX STAR FAST** sono dotate di filtro batteriologico per preservare gli imbustati con aria sterile.

D - A seguito delle normative CE abbiamo predisposto l'autoclave con un attacco che permette il collegamento con una **STAMPANTE** (mod.M9002 senza data o mod. M9003 con data). Questa ci permetterà di leggere alcuni principali parametri di fondamentale importanza (es. il numero
1.1 / gressivo del ciclo).
stampante emette un tagliando cartaceo che certifica l'avvenuta sterilizzazione da archiviare con relativa data.

10. LEGENDA MESSAGGI VISUALIZZATI DAL DISPLAY

01 - tPt	Indica un messaggio di stallo.
02 - rEt	Indica che è avvenuta un'interruzione di corrente durante la fase di sterilizzazione.
03 - dor	Invita a aprire la porta
04 - SLP	Viene visualizzato dopo 1 ora quando la macchina con la porta aperta non viene utilizzata: spegne la resistenza del preriscaldamento.
05 - Ptl	Indica che durante la sterilizzazione la temperatura è inferiore a 110°C con pressione superiore a 0,8 bar in camera: presenza d'aria in camera.
06 - btP	Viene visualizzato trascorsi 35 min. Se la temperatura non ha raggiunto almeno 115°C.
07 - PrS	Durante la sterilizzazione: Pressione inferiore a 0,8 bar con temperatura superiore ai 120°C
08 - otr	Temperatura caldaia superiore a 142°C.
09 - Lot	Temperatura caldaia inferiore a -5°C oppure la sonda è rotta.
10 - ntP	Temperatura inferiore ai 50°C trascorsi 20 minuti dall'accensione.
11 - HIt	Temperatura caldaia superiore ai 160°C, oppure filo della sonda interrotto, oppure connessione sonda non conforme.
12 - dPr	La macchina non ha realizzato la fase di vuoto.
13 - Pr0	Viene visualizzato all'inizio del ciclo quando non é stato selezionato alcun programma di funzionamento (selezionare quindi il programma **senza aprire lo sportello**).
14 - Pr1	Indica l'avvenuta selezione del PROGRAMMA 1. (134°)
15 - Pr2	Indica l'avvenuta selezione del PROGRAMMA 2. (121°)
16 - A-	Viene visualizzato durante la FASE DI ASCIUGATURA: **A** = asciugatura.
17 - Str	STERILIZZATO: indica il TERMINE DELLE OPERAZIONI DI STERILIZZAZIONE CON CICLO ESEGUITO CONFORME. INIZIO CICLO DI MANTENIMENTO.
18 - 888	Messaggio di test: fase di controllo della temperatura.
19 - StP	Viene visualizzato durante la STAMPA (anche quando non è presente la stampante).
20 - H2o	Indicazione di mancanza di acqua nel serbatoio di carico (vedi procedura di carico).
21 - FuL	Serbatoio con acqua sufficiente per il prossimo ciclo.
22 - PrE	Messaggio di pochi secondi che precede la visualizzazione della temperatura della camera solo a porta aperta.
23 - tEP	(Solo per tecnici): Visualizza la temperatura raggiunta durante la fase di sterilizzazione.
24 - End	Avviso della FINE DEL CICLO DI STERILIZZAZIONE.
25 - PuP	(Solo per tecnici): Pompa di carico acqua attivata solo nella funzione di test. (7)
26 - rES	(Solo per tecnici): Resistenza accesa per controllare il reale assorbimento della resistenza. (13)

27 - Elb	(Solo per tecnici): Elettrovalvola Normalmente Aperta. (14)
28 - Elc	(Solo per tecnici): Elettrovalvola entrata acqua in camera. (7+16)
29 - ElS	(Solo per tecnici): Elettrovalvola di scarico chiusa. (15)
30 - PoF	Messaggio di stato della macchina. Pressione inferiore a 0,8 bar. (1)
31 - Pon	Messaggio di stato della macchina. Pressione superiore a 0,8 bar. (1)
32 - S.L	Messaggio di stato della macchina. Acqua sufficiente nel serbatoio.
33 - APE	Messaggio di stato della macchina. Porta aperta.
34 - noL	Messaggio di stato della macchina. Acqua sotto il livello minimo.
35 - CH.	Porta chiusa.
36 - SCr	Solo per tecnici.
37 - LEt	Solo per tecnici.
38 - SI	Verifica che il micro processore sia senza difetti.
39 - Err	Errore sul micro processore
40 - - - -	Accensione (scheda elettronica in tensione).
41 - ACU	Prova del vuoto massimo.
42 - drY	Programma supplementare di asciugatura a scelta dopo l'avvenuto ciclo di sterilizzazione.
43 - oCH	Messaggio di vuoto OK. Il sistema idraulico della macchina è esente da perdite.
44 - LLn	Messaggio di vuoto fallito. Il sistema idraulico della macchina ha delle perdite.
45 - TEST VUOTO OK	Messaggio di prova vuoto.
46 - USd	Messaggio di presenza di acqua usata.
47 - FrA	Vuoto frazionato a 3 picchi prima della sterilizzazione.
48 - ElP	(Solo per tecnici): Elettrovalvola pompa vuoto.

I messaggi di mal funzionamento sono accompagnati da un segnale acustico intermittente. La macchina si blocca.

RESET: Il funzionamento viene ripristinato premendo uno dei 4 pulsanti o alimentando di nuovo la scheda. La scheda comunque abortisce il ciclo e ripete le operazioni dall'inizio (è necessario aprire la porta).

Il messaggio **dor** blocca le funzioni della scheda finché non viene aperta la porta della caldaia.

Attenzione: i tecnici che eventualmente andranno a svolgere operazioni di verifica o di controllo all'impianto elettrico, NON dovranno mai per alcun motivo scollegare l'attuatore di potenza (triac) se la macchina è alimentata alla tensione di rete.

10.1 Inconvenienti: Soluzioni/Rimedi

01- tPt	Ripetere la sterilizzazione o rivolgersi al centro di assistenza.
02- rEt	Aspettare che ritorni la tensione di alimentazione. Verificare ed eventualmente sostituire la presa. Eliminare eventuali riduzioni / prese multiple a cui è stata collegata la macchina. Allontanare eventuali macchine elettroniche che possano causare dei disturbi (es. apparecchi ad ultrasuoni, micro onde, telefoni cellulari o altro che emani radio- frequenze). Non toccare la macchina per 3 minuti con interruttore acceso. Passati i 3 minuti la macchina emetterà un doppio segnale acustico. Lasciare l'interruttore generale acceso. Controllare che la lancetta del manometro sia sullo "0" (zero). Aprire la porta e premere per almeno 5 secondi il tasto "DEDUCTION", poi rilasciare. Automaticamente la macchina si resetta ed è pronta a partire per un nuovo ciclo di sterilizzazione.
03- dor	Attendere che il messaggio smetta di lampeggiare e quindi aprire la porta.
04- SLP	Premere un qualsiasi tasto per riattivarne le funzioni se si pensa di usare la macchina, altrimenti spegnerla.
05- Ptl	Ripetere eventualmente la sterilizzazione, se si dovesse riverificare rivolgersi al centro di assistenza.
06- btP	Aprire la macchina e ripetere la sterilizzazione, se si dovesse riverificare rivolgersi al centro di assistenza.
07- PrS	- possibile corto circuito della bobina della elettrovalvola NA: sostituire la bobina. - inceppamento o corpi estranei sotto le tenute dell'elettrovalvola. Pulire o sostituirla: N.B. Operazione riservata al centro di assistenza. - l'acqua non è entrata in camera anche se il livello segnalava verde. - staratura della sonda interna di temperatura tipo PT 100: agire quindi sul TRIMMER interno per la regolazione. Controllare e tarare la sonda: N.B. Operazione riservata al centro di assistenza.
08- otr	Controllare e tarare la sonda di temperatura tipo PT 100: N.B. Operazione riservata al centro di assistenza.
09- Lot	Autoclave accesa in un ambiente con bassa temperatura: riscaldare l'ambiente oppure verificare la funzionalità della sonda.
10- ntP	- Probabile filo staccato della resistenza. - Resistenza bruciata - Connessione non conforme alla resistenza - Guasto sul TRIAC: controllarne le connessioni con un multimetro ed eventualmente sostituirlo richiedendo il pezzo originale facendo molta attenzione a rispettare le connessioni. N.B. Operazione riservata al centro di assistenza.
11- HIt	La temperatura è troppo alta: - Controllare e tarare la sonda di temperatura tipo PT 100: N.B. Operazione riservata al centro di assistenza. - Guasto sul TRIAC: controllarne le connessioni con un multimetro ed eventualmente sostituirlo richiedendo il pezzo originale facendo molta attenzione a rispettare le connessioni. Un filo della sonda di temperatura tipo PT 100 è interrotto: controllare il morsetto di connessione ed eventualmente sostituire la sonda richiedendo il pezzo originale. N.B. entrambe le operazioni sono riservate al centro di assistenza.

12- dPr	Presenza di troppa umidità nella camera prima di iniziare il ciclo di sterilizzazione: dopo avere aperto la porta disinserire l'allarme premendo per 3 sec. il programma scelto e ripetere il ciclo.
44- LLn	Se si dovesse riverificare rivolgersi al centro di assistenza. Verificare tutte le tubazioni che riguardano la pompa del vuoto e, se danneggiate, sostituirle con quelle originali richiedendole. Controllare che tutte le elettrovalvole non abbiano perdite ed eventualmente pulire e/o sostituire i nuclei. N.B. Operazione riservata al centro di assistenza. Verificare se l'indicatore del manometro scende al di sotto di –0.45 Bar perché in questo caso la camera è sicuramente in depressione e quindi è necessario controllare la taratura del pressostato.
19- StP	Collegare la stampante per la verifica e l'archiviazione dei dati.
20- H2o	Riempire il serbatoio con gli accessori appositi con acqua distillata o demineralizzata.
39- Err	(Solo per tecnici): Ripetere la rigenerazione del microprocessore.
42- drY	Ciclo supplementare di asciugatura ripetibile più volte, da usare in caso l'asciugatura normale non sia stata sufficiente. Per eseguirlo premere il tasto DEDUCT a porta aperta. La macchina eseguirà un ciclo di asciugatura supplementare della durata di 9 minuti.
46- USd	Controllare la tanica di raccolta acqua usata che non sia troppo piena. In caso di collegamento errato tra l'autoclave e la tubazione di scarico. Problemi alla tubazione di scarico (otturata o difficoltosa). Togliere il tubo dallo scarico diretto e inserirlo nella tanica in dotazione.

11. MANUTENZIONE

Effettuare le operazioni di manutenzione a macchina ferma e avendo distaccato la spina dalla presa di alimentazione e quando i diversi componenti non sono ad elevata temperatura.
La dichiarazione di conformità alle norme in vigore non ha validità se non vengono eseguiti gli interventi di manutenzione di seguito indicati.

11.1 Manutenzione generale

La macchina necessita di particolari manutenzioni, perciò è buona norma seguire le avvertenze di seguito riportate:

- Controllare periodicamente lo stato dell'impianto elettrico con particolare attenzione al cavo di collegamento. **In caso di avaria rivolgersi alla Nostra assistenza tecnica od a personale specializzato.**
- Pulire periodicamente il portello, la guarnizione e con particolare accuratezza la **parte interna della caldaia** da eventuali incrostazioni di calcare utilizzando la spugnetta in dotazione inumidita. Una corretta manutenzione di pulizia di questi particolari della macchina rendono ottimale lo svolgimento del ciclo di sterilizzazione.
- In caso di inutilizzo prolungato spegnere la macchina lasciando il portello socchiuso e tenerla in un ambiente ad una temperatura >8°C.
- Per effettuare le operazioni di pulizia della carenatura occorre usare un panno umido. Non utilizzare in nessun caso liquidi infiammabili.
- Nei modelli **STERILIX VACUUM PLUS, STAR e STAR FAST** si consiglia di sostituire almeno una volta all'anno il filtro batteriologico ordinandolo con il codice 1067.

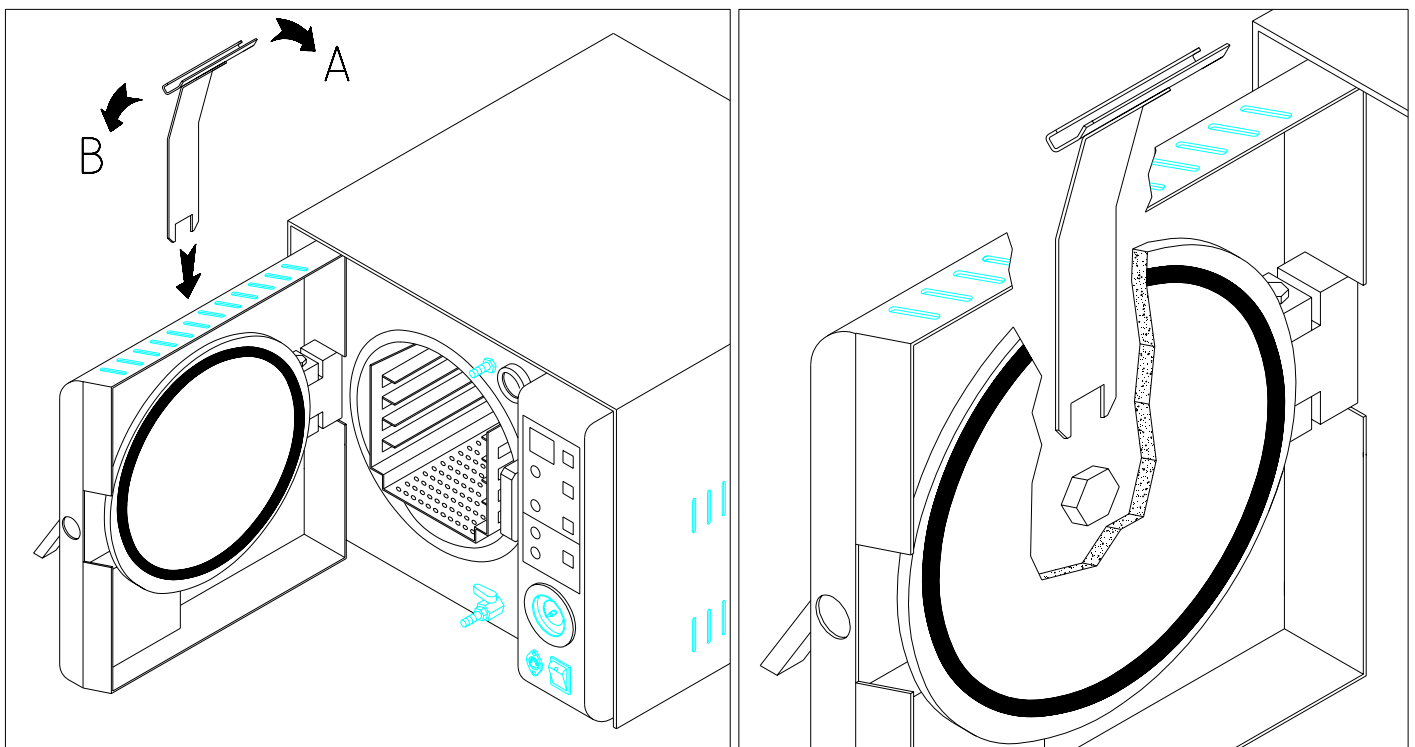
11.2 Manutenzione ordinaria giornaliera

Pulire guarnizione porta / pulizia oblò / pulizia generica delle superfici esterne e interne.
Pulire la guarnizione in silicone nera della porta, il bordo esterno, interno e la parte di appoggio della camera di sterilizzazione su cui fa tenuta la guarnizione stessa. Per questa pulizia utilizzare la spugna fornita in dotazione; la parte morbida servirà per pulire la guarnizione mentre quella ruvida per pulire il bordo della camera.
Tale pulizia deve essere regolarmente eseguita per togliere ogni eventuale impurità che potrebbe causare perdite di pressione della camera di sterilizzazione.
Controllare inoltre che la guarnizione non abbia tagli né incisioni o imperfezioni.
Controllare il livello di acqua usata e nel caso fosse necessario svuotarla in fogna. Lavare poi la tanica con acqua corrente.

11.3 Manutenzione ordinaria settimanale

Pulizia della camera di sterilizzazione / pulizia dei vassoi e del porta – vassoi.
Come specificato al paragrafo 12.1 “ Manutenzione generale “, bisogna eliminare ogni eventuale deposito sul fondo della camera. Usare per questa operazione la spugna in dotazione dalla parte ruvida cercando di eliminare ogni traccia di calcare.
Risciacquare il tutto con la stessa acqua utilizzata per la sterilizzazione. Questa pulizia va estesa anche al tray ed al porta tray.

11.4 Manutenzione ordinaria mensile

Pulire con una spugna appena umida tutto il mobile dell’autoclave, compreso il carter della porta.
Lubrificazione dei perni e dei meccanismi di chiusura.
Controllare il movimento della cerniera e del perno di chiusura della porta; lubrificare con olio di vaselina.
Controllare la regolazione della porta: se risultasse molto lenta, è necessario regolarla ruotando con la chiave in dotazione agendo sul regolatore nel retro del portello ruotando in senso A (vedi figura). In questo modo si aumenta la pressione della guarnizione.
Provare a chiudere la porta e se c'è difficoltà di chiusura, agire in senso B (vedi figura) con l’apposita chiave in dotazione.

11.5 Manutenzione straordinaria periodica

Per un regolare funzionamento dell'autoclave, la ditta costruttrice consiglia di effettuare un controllo funzionale della macchina per verificare che i parametri di temperatura e pressione siano conformi agli standards richiesti per una corretta sterilizzazione.
Questi controlli dovranno essere effettuati da personale autorizzato dalla ditta costruttrice con strumenti periodicamente tarati e certificati.
Per questo controllo, l'autoclave può anche essere spedita alla ditta costruttrice, previa compilazione e accettazione del mod. 32/A.
L'autoclave è nelle condizioni di accettare sonde di verifica per prove di sterilizzazione.
E' consigliata la Revisione Totale dell'apparecchio da parte del centro di assistenza autorizzato almeno ogni 12 mesi.

11.6 Controlli e sostituzioni consigliati (dopo circa 1 anno o 1000 cicli)

1) Verifica della funzionalità della valvola di sicurezza
- Togliere il carter di protezione
- Fare il ciclo 134° e quando si è arrivati alla pressione massima (2,2bar) svitare e riavvitare la ghiera zigrinata dalla valvola di sicurezza
- Controllare se avviene la fuoriuscita del vapore svitando la ghiera e se viceversa avviene la tenuta totale riavvitando la stessa ghiera zigrinata

2) Sostituire il filtro batteriologico
3) Pulire e controllare la camera di sterilizzazione (non deve rimanere nessuna traccia di calcare o ossidazioni colorate)
4) Controllare il rubinetto (14) che sia libero da ostruzioni soffiando un po' d'aria compressa
5) Controllare lo stato della guarnizione del portello (sostituirla se presenta tagli o lacerazioni)
6) Controllare la chiusura della porta in merito al sistema micro e spingimicro, lubrificare con spray al silicone
7) Sostituire il filtro di prelievo dell'acqua

Data intervento………………………. Firma tecnico autorizzato………………..…………………
N.B. Da rendere in fotocopia in caso di richiesta della casa costruttrice.

11.7 Azioni correttive per prevenire eventuali guasti

1) Sostituzione del filtro (interno) entrata acqua cod. 1484
2) Pulizia del filtro a "Y" (se presente) cod. 3136 e sostituzione della guarnizione dello stesso filtro cod. 3188
3) Pulizia delle sonde del serbatoio di carico acqua cod. 0262
4) Sostituzione membrana e guarnizione testata della pompa del vuoto (specificare modello o matricola della macchina)
5) Sostituzione elettrovalvola N.A. o bobina cod. 1015
6) Prima di chiudere la macchina verificare lo stato di mantenimento generale dei componenti interni
7) Dopo aver eseguito queste operazioni fare stampare il rapporto dei primi cicli per verificare il ripristino della corretta efficienza della sterilizzatrice

12. ANOMALIE SENZA MESSAGGI

1) **Accendendo l'interruttore generale nella posizione 1 la macchina non si accende.**

Soluzione:

A) Verificare lo stato della presa di corrente e nel caso non sia conforme sostituirla con una adeguata da 16 A. 230 Volt.
B) Verificare la continuità dei fusibili posizionati dentro alla macchina con un apposito tester. Eventualmente sostituirli facendo attenzione ad avvitare correttamente le viti dei porta - fusibili fino in fondo (solo per i tecnici).
C) Controllare con apposito tester il giusto voltaggio della presa che noi consigliamo essere di tipo SCHUKO (solo per i tecnici).

----

2) **L'interruttore Nr. 10 si illumina, ma sul display non appare nessun segnale.**

Soluzione:

A) Smontare la carenatura e verificare che, i fusibili posizionati sulla scheda elettronica, siano ben inseriti (solo per i tecnici).

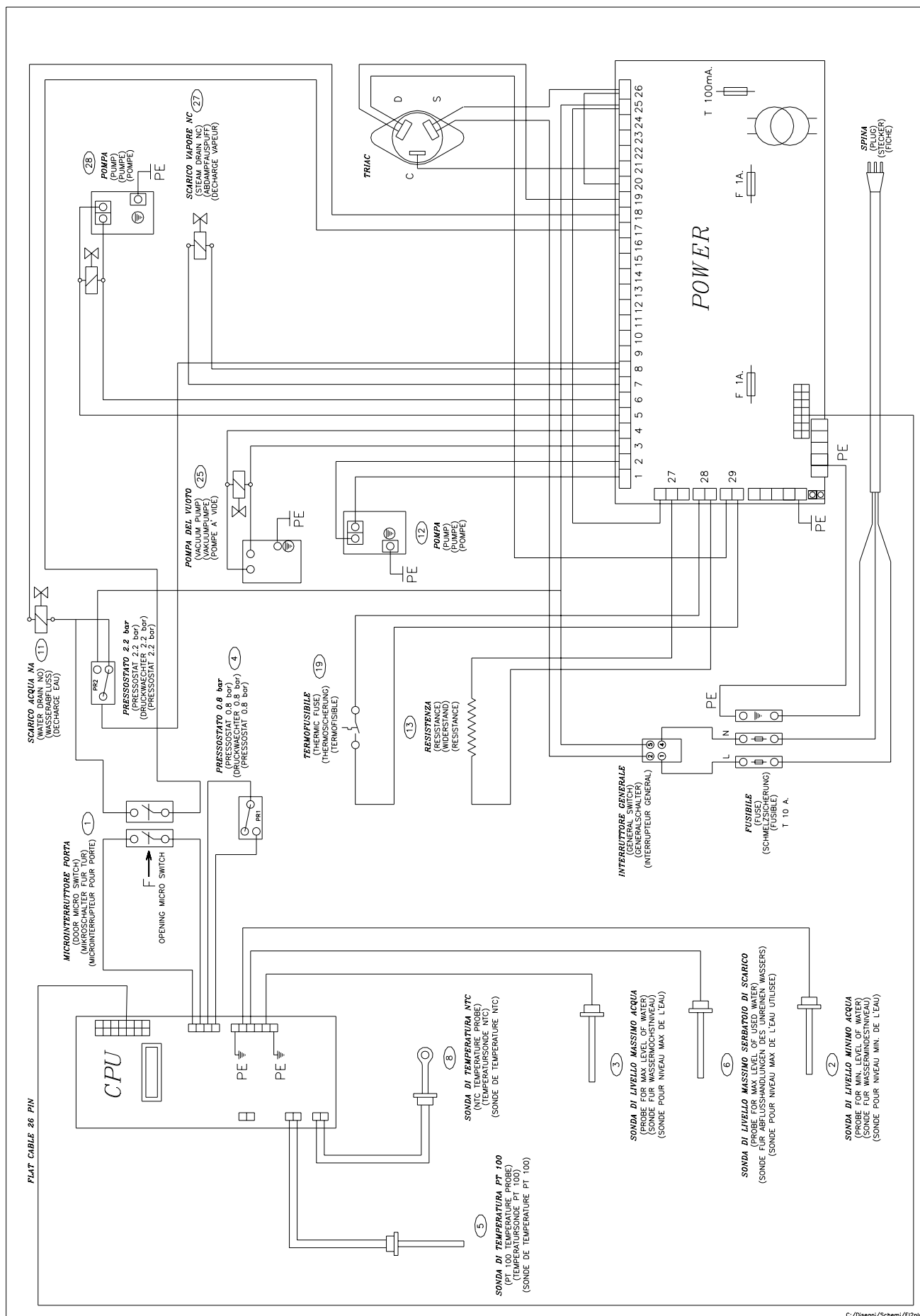
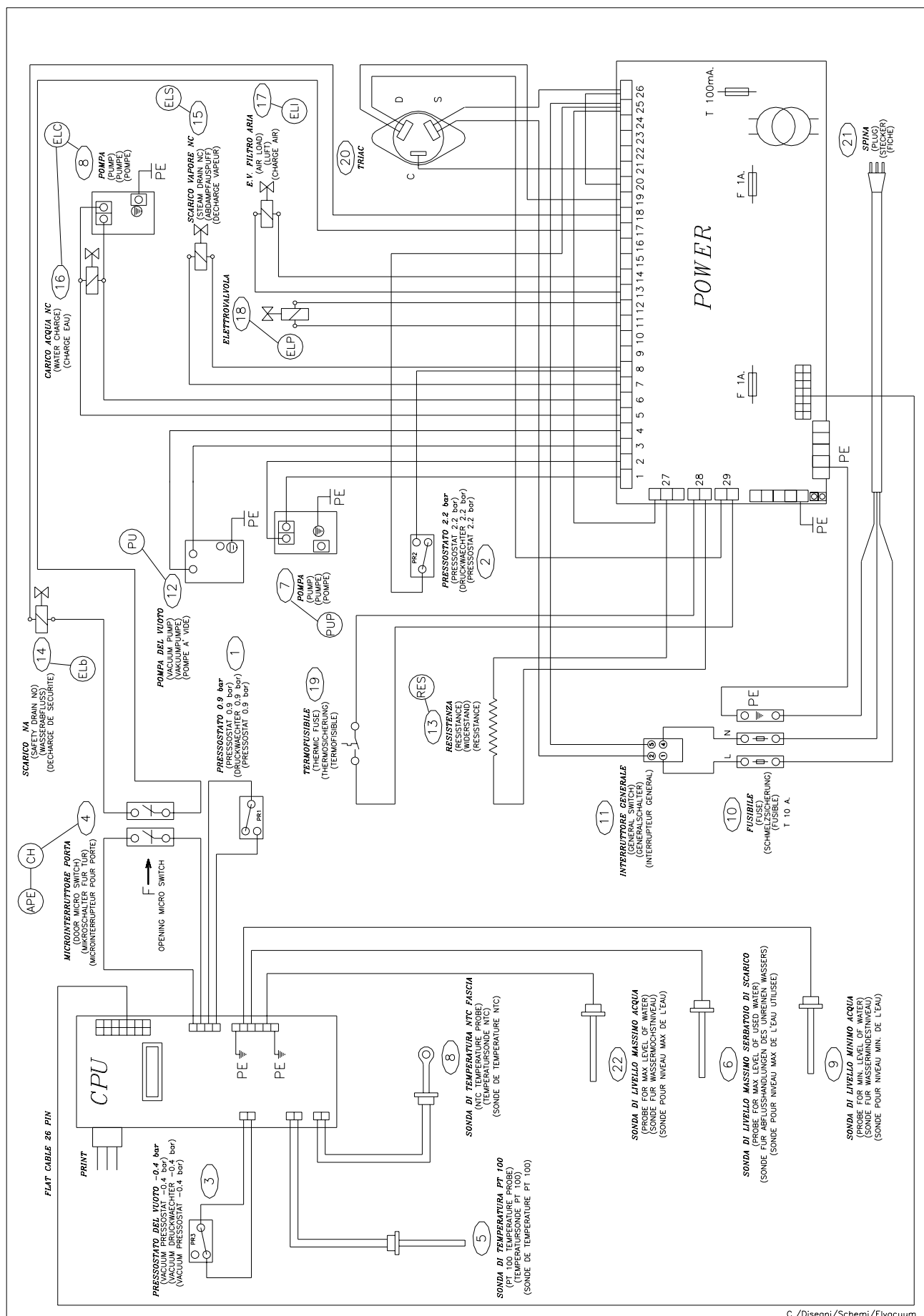
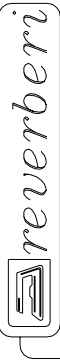
B) Nel caso che i fusibili posizionati sulla scheda siano bruciati sostituirli con altri di pari valore in base alle etichette posizionate vicino ad essi (solo per i tecnici).

----

3) **Il ciclo non inizia subito. Temperatura alta in camera compresa tra i 90° e 130° con sequenza lampeggiante.**

Soluzione:

A) Il ciclo partirà automaticamente quando all'interno della camera la temperatura sarà inferiore ai 90°.

IMPIANTO ELETTRICO STERILIX 2 PLUS:

IMPIANTO ELETTRICO STERILIX VACUUM PLUS / STERILIX STAR

IMPIANTO ELETTRICO STERILIX STAR FAST

IMPIANTO IDRAULICO STERILIX 2 PLUS:

IMPIANTO IDRAULICO STERILIX VACUUM PLUS / STAR / STAR FAST

 Via Don Luigi Sturzo n°6 42020 BARCO (Reggio Emilia) ITALY Tel. 0039 (0)522 / 875159 Fax 0039 (0)522 / 875579	***MODULO PER RIENTRO APPARECCHIATURE PER RIPARAZIONE***	Da compilare a cura del: Tecnico installatore o di persona autorizzata

Autoclave mod... n° di matricola ....

Presso lo studio ....

Ubicato a ....indirizzo...

N° fattura di acquisto .... del ....

Emessa dalla Ditta ....

Data di prima installazione................................ a cura del Sig. ....

È stato spedito il modulo di garanzia alla ditta costruttrice all'atto della prima installazione? ❑ si ❑ no

Motivo del ritorno alla ditta costruttrice:

TARATURA PERIODICA ❑ RICHIESTA DI RIPARAZIONE IN GARANZIA ❑

RIPARAZIONE A PAGAMENTO ❑ ALTRO.. ❑

PROBLEMA RISCONTRATO: Quale messaggio appare sul display? ....

....

....

....

....

....

PRIMA DI RISPEDIRE L'AUTOCLAVE ATTENETEVI ALLE SEGUENTI ISTRUZIONI:

1. Prima di rispedire la macchina inviare il presente modulo debitamente compilato al Nr. di fax: 0039 0522 875579 e attendere nostre indicazioni per la spedizione. ❑ ❑
2. Spedizioni non concordate rendono non valida la garanzia. ❑
3. Se possibile fare funzionare la macchina fino a che non si accende il led di livello minimo. ❑
4. Svuotare il serbatoio dell'acqua usata. ❑
5. Interporre un foglio piegato di giornale tra la porta e la camera e chiudere l'autoclave per evitare che durate il trasporto una delle due parti si rovini. ❑ ❑
6. Togliere il porta tray e trattenerlo presso di Voi. ❑
7. Rispedire l'autoclave nell'imballo originale di quando è stata acquistata. ❑
8. Installare l'eventuale macchina in sostituzione seguendo le raccomandazioni del libretto di manutenzione. ❑

Il tecnico installatore garantisce che sono state svolte le operazioni indicate e che la macchina in sostituzione è stata installata seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione e che è perfettamente funzionante. Il tecnico garantisce inoltre di avere compilato e spedito il referto di prove per la prima installazione unitamente al modulo di garanzia.

Data .... Firma del responsabile dell'installazione ....

Questo modulo deve essere obbligatoriamente compilato in ogni sua parte dal tecnico installatore il quale dichiara di avere rispettato tutte le condizioni che permettono la corretta installazione dell'apparecchio secondo il par. 5.2 del libretto di istruzioni.

Il tecnico dichiara inoltre di aver debitamente istruito l'utilizzatore in merito al funzionamento della macchina con il supporto del libretto di istruzioni.

Il tecnico dichiara di aver allegato al presente modulo lo scontrino della stampante unitamente al modello di garanzia debitamente compilato in ogni sua parte.

Quanto sopra dovrà essere immediatamente spedito alla ditta costruttrice.

Eventuali note e/o considerazioni ....

....

....

....

Data e firma del tecnico installatore

....

CERTIFICATO DI GARANZIA

Con il presente documento certifichiamo la corretta costruzione dell'apparecchiatura.
L'apparecchio che entro il periodo di garanzia manifestasse irregolarità nel funzionamento per difetti di fabbricazione, sarà riparato ad insindacabile giudizio della casa.
La camera di sterilizzazione è coperta da un periodo di 60 mesi dalla data di acquisto e dovrà essere comprovato dalla restituzione dell'allegato tagliando, debitamente timbrato e firmato dal tecnico che ha partecipato al corso di installazione.
In caso di contestazione farà testo la bolla di vendita o di consegna.
Le parti elettriche ed elettroniche, viterie, sono garantite per un periodo di 12 mesi.
La garanzia è limitata alla sostituzione o alla sistemazione delle singole parti o pezzi che risultassero di fabbricazione difettosa, con esclusione delle spese di trasferta o chiamata.
Qualsiasi particolare sostituito dovrà essere reso in porto franco. Qualsiasi pezzo che non venga restituito verrà fatturato all'ordinante.
Tutti gli apparecchi che verranno resi per riparazione dovranno ritornarci dopo previa autorizzazione adeguatamente imballati, con indicato chiaramente, mittente, indirizzo e difetto lamentato, in porto franco.
L'apparecchiatura rimane di proprietà del venditore fino al totale pagamento della stessa da parte dell'acquirente.

LA GARANZIA SI INTENDE DECADUTA:

1. Qualora le apparecchiature vengano riparate, modificate o manomesse dall'acquirente o terzi non autorizzati.
2. Qualora l'acquirente non si rivolga al venditore o centro tecnico autorizzato.
3. Dopo 18 mesi dalla data della ns. bolla di consegna (Reverberi).
4. Qualora il cliente ritardi o sospenda i pagamenti.
5. Qualora l'apparecchiatura presenti danneggiamenti provocati da esposizioni a fiamme, rovesciamenti di liquidi, calamità naturali, cadute, comunque cause non imputabili a difetti di fabbricazione.
6. Qualora la garanzia non sia stata debitamente compilata, firmata e resa nei tempi previsti.
7. Qualora il cliente faccia uso improprio dell'apparecchiatura, non pratichi l'ordinaria manutenzione o trascuri gli elementi principi del buon mantenimento.

CERTIFICATO DI GARANZIA

APPARECCHIO:

Il sottoscritto rivenditore attesta che è stato preso visione della garanzia e che l'apparecchio è stato consegnato e messo in funzione seguendo le disposizioni della ditta costruttrice il giorno:………………………………….

Al Sig.. ……………………………………………………………………

Via……………………………………………………………………..

CAP ……………………. Città ……………………………………..
1 – PER L'ACQUIRENTE

………………………………………………… TIMBRO E FIRMA DELL' INSTALLATORE*	reverberi Via Don Luigi Sturzo, 6 42020 BARCO (Reggio Emilia) ITALY

…………………………………✂……………………………………………………………………✂………………………………

LA PARTE DI QUESTO CERTIFICATO DEVE ESSERE SPEDITA A MEZZO RACCOMANDATA, ENTRO 8 GIORNI DALL'ACQUISTO

CERTIFICATO DI GARANZIA

DA RENDERE FIRMATO E TIMBRATO

APPARECCHIO:

Il sottoscritto rivenditore attesta che è stato preso visione della garanzia e che l'apparecchio è stato consegnato e messo in

funzione seguendo le disposizioni della ditta costruttrice il giorno:……………………………..…..

Al Sig.. ……………………………………………………………………

Via……………………………………………………………………..

CAP ……………………. Città ………………………………   Firma dell'acquirente………………………………………
2 PER LA DITTA COSTRUTTRICE

………………………………………………… TIMBRO E FIRMA DEL RIVENDITORE*	reverberi Via Don Luigi Sturzo, 6 42020 BARCO (Reggio Emilia) ITALY

* Il tecnico installatore deve essere autorizzato dalla ditta costruttrice.

MEDICAL DIVISION

Via Don Luigi Sturzo n° 6
42020 BARCO (Reggio Emilia)
Tel. +39 – 0522 - 875159 / 875195
Fax +39 – 0522 - 875736 / 875579
ITALIA

ISO 9001 – EN 13485

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**. DECLARATION DE CONFORMITÈ.**
DECLARATION OF CONFORMITY.
DECLARACION DE CONFORMIDAD. KONFORMITATSERKLARUNG.

STERILIZZATRICE A VAPORE. MACHINE POUR STERILISER A VAPEUR. STEAM STERILIZER MACHINE. ESTERILIZADORAS DE VAPOR. DAMPFSTERILISATOREN.

Mod:	*Art.*	
STERILIX 2 PLUS	***M9010/14***	**DDM 93/42 CEE** CE 0051

La Reverberi s.r.l. dichiara sotto la propria responsabilità che i prodotti elencati sono conformi alle norme:

La maison Reverberi s.r.l. déclare sous sa responsabilité que les produit enumeres sont conformes aux directives:

The company Reverberi s.r.l. declare under own exclusive responsability that the product listed are in conformity with the normatives:

Reverberi s.r.l. declara bajo su propia responsabilidad que los productos mencionados estan conformes a las normas siguientes:

Reverberi s.r.l. erklart unter seiner cigenen verantwortung, daB die aufgelisteten produkte den vorschriften:

EN 61010-1 : 1993 + A2 : 1995, EN 61010-2-041 : 1996,
EN 61000-3-2 : 1995 + A1 : 1998 + A2 : 1998,
EN 60555-3 : 1987+A1 : 1991, EN 55011 : 1998, EN 50082-2 : 1995,
EN 97/23/CEE.

BARCO (RE)
21-05-2001

…………………………………………………………..
Pres. (REVERBERI ARNALDO)